

## Preguntas:

1. ¿Quién y por qué promovió esta iniciativa? ¿Recibió un subsidio al principio o incluso más tarde para su operación? ¿Puede indicar el ingreso anual actual y qué parte de esto se le da al metro de Panamá? ¿Cómo es la forma legal o el mecanismo que formaliza la relación entre el operador y metro de Panamá? ¿Metro de Panamá es el dueño de la fibra y el equipo que se exhibe en sus instalaciones?

Respuesta: La iniciativa fue promovida por el Área de ingresos no Tarifarios (encargada de la gestión comercial) y la gerencia de proyectos de la Dirección de Proyectos y Planificación del Metro de Panamá, S.A. (MPSA). El proyecto surgió durante la definición de la estrategia para colocar cajeros automáticos en la Línea 1 ya que uno de los requisitos solicitado por los principales bancos era contar con una red de transporte de datos para el manejo de la información de las transacciones y el video de las cámaras.

El proyecto fue desarrollado con recursos propios de la empresa. Se asignó del presupuesto de inversiones del MPSA el monto total para la ejecución del “PROYECTO DE DISEÑO, SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PRUEBAS, PUESTA EN OPERACIÓN, CAPACITACIÓN, SOPORTE, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y ASISTENCIA POSIMPLEMENTACIÓN DE LA RED COMERCIAL DE TELEMÁTICA REQUERIDO PARA LAS INSTALACIONES DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ”

El 100% del ingreso es del MPSA. La red comercial de Telemática inició servicios el 2 de febrero de 2017 y hasta el 1 de enero de 2018 (11 meses de facturación) se logró un porcentaje de cumplimiento de ventas del 115.8%.

Es importante aclarar que MPSA es el dueño de la red de telemática, por tanto es el único que puede ofrecer y comercializar servicios de transporte de datos a lo largo de toda la Línea 1 del Metro.

Sí, MPSA es dueño tanto de la fibra como de los equipos que se instalaron para el funcionamiento de la red de telemática.

2. ¿Hizo una investigación para estimar la demanda de transporte de datos antes de implementar el proyecto? ¿Estudiaste otros problemas?

Respuesta: Sí, antes de presentar el proyecto a la Subgerente General del MPSA nos reunimos con los bancos, las 3 empresas de carrier que brindan el servicio de transporte de datos a los ATM's, Telered (propietaria del sistema CLAVE); con la Autoridad del Canal de Panamá (quien también tiene una red propia y brinda este servicio); con la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (otorga la concesión para comercializar servicios de transporte de datos) y la Autoridad de Innovación Gubernamental (quien aprueba los proyectos de tecnología del Gobierno), por mencionar a los más importantes. Se realizó un análisis de la oferta del ancho de banda que se requeriría dar en función de las oportunidades de negocio que se estaban presentando, adicionando una reserva para uso propio/operativo de MPSA.

Sí, hicimos un análisis completo de todo lo que conllevaba la ejecución del proyecto, tanto a nivel de compromiso con los clientes, con el ente regulador, capacidad de respuesta en caso de daños, etc. Además se estudiaron otras alternativas distintas a la implementación de una red propia del MPSA, tal como contratos de concesión.

3. ¿El operador comparte la infraestructura de telecomunicaciones con los sistemas utilizados para la operación del metro? ¿Brinda el servicio de transporte de datos a algún sistema de metro (CBTC, comunicación entre el tren y el comando de control, otro?)

Respuesta: No, es una red físicamente independiente a la red operativa. Se aprovechó fibra oscura de reserva del anillo utilizado por el sistema metro, para interconectar las estaciones.

Adicional a los fines comerciales, el departamento de Tecnología utiliza la red de telemática para conectar el sistema de marcación que registra las entradas y salidas del personal operativo. La red se puede utilizar para fines propios de MPSA, pero ajenos al funcionamiento de los sistemas del metro.

4. ¿Qué problemas legales tuvo que enfrentar?

Respuesta: Problemas no, pero si involucro mucho trabajo. Por ejemplo, para poder comercializar el servicio de transporte de datos tuvimos que preparar un régimen tarifario para el cobro de los servicios, presentarlo a la Junta Directiva del MPSA y posteriormente remitirlo para publicación en la Gaceta Oficial del Gobierno. Adicional, realizamos todas las gestiones necesarias en la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP), ente regulador de los servicios públicos en Panamá, para ampliar la concesión que tenía el MPSA. Con la ampliación se nos otorgó el derecho a comercializar los servicios de transporte de datos.

Otro obstáculo es la Ley 22 “Que regula la contratación pública”, el espíritu de la misma es la gestión eficiente de las compras del Estado, lo que hace difícil su implementación cuando se trata de venta o generación de ingresos.

5. ¿Hizo una oferta pública para asignar el operador? Usaste otro mecanismo?

Respuesta: La red de Telemática es propiedad del MPSA, para desarrollarla hicimos una licitación pública.

6. ¿Las empresas de telecomunicaciones privadas se opusieron en alguna etapa del proyecto? ¿Puede hablarnos sobre la industria de las telecomunicaciones en Panamá?

Respuesta: las empresas de telecomunicaciones como tales no se opusieron, de la única que recibimos muchas objeciones fue de la empresa Telered, la propietaria del sistema CLAVE. Esta empresa tiene la exclusividad de este servicio (CLAVE) y es la que asigna

que carrier le brinda el servicio de transporte de datos a todos los ATM's de todos los bancos.

Le copiamos un enlace en donde pueden encontrar información sobre la industria de las telecomunicaciones en Panamá.

[https://www.google.com/search?q=telecomunicaciones+en+panama&rlz=1C1NHXL\\_esPA712PA712&oq=telecomunicaciones+en+panama&aqs=chrome..69i57j0l5.5267j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=telecomunicaciones+en+panama&rlz=1C1NHXL_esPA712PA712&oq=telecomunicaciones+en+panama&aqs=chrome..69i57j0l5.5267j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8)

7. ¿Cuáles fueron las variables clave de éxito para este proyecto?

Respuesta: La investigación previa que nos ayudó a sustentar el beneficio que para el MPSA representaría hacer el proyecto; contar con el equipo de proyectos el cual desarrollo las especificaciones técnicas para la licitación.

¿Acerca del proceso de oferta o asignación del operador ?

8. ¿Dividió la red de metro en segmentos y le dio a los participantes la opción de presentar ofertas solo para aquellos segmentos interesantes para su negocio con una "alta" demanda de estimación de servicios que justificara la inversión? ¿Obligó al operador a mostrar una red que cubría toda la extensión de la red de metro asegurando una capacidad básica? ¿Aplicaste otro criterio?

Respuesta: MPSA administra y opera la red de Telemática, la cual brinda el servicio de transporte de datos a todo lo largo de la Línea 1. Todo servicio que se ofrezca en las instalaciones de MPSA que requiera el transporte de datos, está obligado a utilizar nuestra red.

9. ¿Cómo asignó la mejor oferta? ¿Puede compartir con nosotros los detalles de los criterios de evaluación técnica y económica y qué peso le asignó a la parte económica y técnica?

Respuesta: El procedimiento de licitación pública utilizado requiere la conformación de una Comisión Verificadora integrada por profesionales expertos en la materia. Esta comisión evalúa, en primera instancia, únicamente la Propuesta del Proponente que ofertó el precio más bajo, y comprueba el cumplimiento de todos los requisitos mínimos obligatorios y las exigencias del Pliego de Cargos. Si cumple con todo esto, se recomienda la adjudicación al Proponente.

Adicional a los requisitos básicos le detallamos algunos otros indicados como de obligatorio cumplimiento:

1. Certificación de la fábrica y/o distribuidor autorizado original o copia legible autenticada por Notario Público Autorizado, donde conste que la empresa proponente está autorizada para la venta y distribución del equipo ofertado.
2. Experiencia en proyectos de diseño, suministro, instalación, pruebas y puesta en servicio de sistemas de telecomunicaciones y/o informáticos para el transporte de datos.
3. El Proponente deberá tener una empresa filial, o ser una empresa filial de la Casa

Matriz o tener una representación local, en la ciudad de Panamá, como mínimo con cinco (5) años

4. Organización Local: El Proponente deberá presentar un listado donde como mínimo debe indicar que cuenta con diez (10) trabajadores técnico ejecutando labores relacionadas con la intervención de sistemas de telecomunicaciones y/o informáticos para el transporte de datos compuesto.
5. Experiencia en mantenimiento de sistemas de telecomunicaciones y/o informáticos para el transporte de datos

10. ¿Cómo financió las inversiones requeridas para la red dentro del metro? % Operador,% Metro de Panamá,% institución gubernamental,% ¿Otro? ¿Conoces la cantidad de dinero que se invirtió en la implementación del proyecto dentro de Metro de Panamá? ¿Puede compartir los detalles con nosotros?

Respuesta: El 100% de la inversión para ejecutar el proyecto fue aportada por MPSA.

La ejecución del proyecto en la Línea 1 sin incluir el mantenimiento preventivo por 2 años, fue aproximadamente de (Doscientos Cincuenta y Siete Mil Dólares Americanos) \$.257,000.00.

11. ¿Cuánto tiempo llevó implementar el proyecto dentro de Metro de Panamá?

Respuesta: La ejecución del proyecto una vez refrendado el contrato y entregada la orden de proceder a la empresa, tomo cinco (5) meses, el término inicial eran 4 meses pero se hizo una adenda para extender el periodo de entrega.

12. ¿El operador paga un alquiler fijo al metro de Panamá por usar sus conductos (¿cuánto anual?), Un reparto de ingresos (¿qué%), Una tarifa fija por cada producto o servicio que vende u otro concepto?

Respuesta: No existe un Operador, el MPSA es propietario de la red de telemática.

13. ¿El proceso de licitación o asignación pública estableció un porcentaje mínimo para ofrecer para este reparto de ingresos? ¿Cuál?

Respuesta: No Aplica.

14. ¿El proceso de licitación o asignación pública estableció las tarifas para los productos y servicios? ¿Cómo definió los precios? ¿Los precios son los mismos de la industria, más bajos, más altos? ¿Los precios están sujetos a alguna regulación especial debido a la condición de monopolio de metro de Panamá?

Respuesta: Los precios se definieron luego de realizar una investigación de mercado.

Los precios del MPSA son más altos que los de la industria.

El ente regulador de los servicios públicos es el responsable de auditar estos servicios.

Acerca de la red que se muestra en las instalaciones de metro de Panamá:

15. ¿Quién financia los costos de operación y mantenimiento? ¿El operador o Metro de Panamá?

Respuesta: MPSA financia la operación y el mantenimiento.

16. ¿Cuáles son los costos de operación? ¿Puede mencionar una cantidad anual por cada concepto?

Respuesta: No podríamos mencionar una cantidad porque una vez ejecutada e implementada la red de telemática, el personal del MPSA no ha variado. Es importante indicarles que dentro de la licitación se incluyó un renglón de capacitación de la red y sus equipos. En esta formación participó personal de Tecnología y Operaciones para cualquier atención de primer nivel pero al momento la red no ha tenido ninguna falla.

En la presentación del proyecto a la Subgerente General se recomendó la contratación de dos (2) personas para el área de Tecnología, esto con la finalidad de reforzar el departamento y poder implementar turnos en casos de problemas de la red. A la fecha, no se ha dado esta contratación.

17. ¿Cuáles son los costos de mantenimiento? ¿Puede mencionar una cantidad anual por cada concepto?

Respuesta: El mantenimiento preventivo y correctivo anual de la red se incluyó dentro de la licitación. Actualmente es responsabilidad de la empresa que ejecutó el proyecto y representa un costo anual de Dieciséis Mil Trescientos Dólares Americanos (\$16,300.00).

18. ¿Hay un equipo dedicado al mantenimiento de la red dentro de Metro? ¿Cuál es el tamaño y el perfil del equipo?

Respuesta: El responsable de la parte técnica es el departamento de tecnología quién recibe apoyo de Operaciones cuando se trata de alguna alarma en estaciones, se ha dado el caso pero por fallas de los UPS del MPSA no de la red. En el departamento de tecnología el mismo personal que atiende el día a día de la empresa atiende la red y son tres (3) técnicos, hay uno de ellos que estuvo durante toda la ejecución del proyecto quien es por lo general el que canaliza cualquier reporte. Adicional, en Operaciones hay otro personal que también participó en la ejecución y presta apoyo, pero ninguno de los dos (2) está dedicado en exclusiva al proyecto.

19. ¿Cuáles son tus principales clientes? ¿Empresas públicas o privadas? Proporción de ingresos para cada uno?

Respuesta: Los clientes directos son los carrier, Cable & Wireless (30%) y Telecarrier (70%).

20. ¿En qué año implementó la red de fibra óptica en el metro de Panamá? ¿Cómo han evolucionado los ingresos para metro de Panamá?

Respuesta: La red de telemática empezó a operar el 2 de febrero de 2017. Los ingresos en este casi primer año superaron las expectativas, ver respuesta 1.

21. ¿Ha requerido instalar más fibra y equipo?

Respuesta: No

22. ¿Cuán larga es la red de fibra dentro de metro de Panamá (Km)? ¿La fibra está tendida principalmente a lo largo de los túneles? ¿Es simple acceder a las bandejas en túneles e instalaciones técnicas en el metro de Panamá para reparar fallas?

Respuesta: Aproximadamente 30 kilómetros. La línea 1 se divide, aproximadamente, en 50% túnel y 50% viaducto.

No existen condiciones “especiales” que hagan que el acceso a las instalaciones de la red sea particularmente complejo.

23. ¿Cuáles son las principales dificultades para operar y mantener la red en metro de Panamá?

Respuesta: Para operar la red, mantener recursos destinados únicamente para esa tarea. Para mantener la red, el compatibilizar los trabajos con el resto de las tareas que se ejecutan en nuestras instalaciones.

24. ¿Quién hace las obras civiles para implementar nuevos negocios?

Respuesta: Las tareas de obras civiles que hagan falta para el desarrollo de una nueva actividad quedan bajo la responsabilidad del contratista a quien se concesione la explotación comercial de ese nuevo negocio.

25. ¿Cuáles son las capacidades instaladas en las instalaciones del metro de Panamá ?, ¿detalles de cables y equipos de amplificación? ¿Cuál es la cantidad máxima de hilos que se pueden alquilar a los clientes finales? ¿Qué ancho de banda puedes ofrecer por hilo?

Es oportuno aclarar que MPSA no ofrece el servicio de alquiler de hilos.

Respuesta: Para la ejecución del proyecto MPSA proporcionó dos (2) pares de hilos de fibra óptica monomodo, para la interconexión de los nodos en estaciones y Edificio Administrativo Operativo (EAO). De igual forma, MPSA identificó los espacios en los cuartos de Telecomunicaciones para alojar la infraestructura de la red, y los espacios y elementos para la disposición de cableado en estaciones y EAO.

A modo orientativo, y sin limitarse a lo descrito en este párrafo, a continuación se indican algunos de los servicios y capacidades específicas para los cuales fue concebida la Red Comercial de Telemática de MPSA:

- Transporte de datos tipo “Carrier” sin modificar paquetes de información.
- Asignación de anchos de banda y niveles de calidad de servicio y prioridades a distintos tipos de usuarios dentro de las instalaciones del Metro.
- Comercialización de los recursos, tanto a nivel de ancho de banda como de conexiones físicas.
- Conexión e integración de terminales ofimáticas al sistema tecnológico interno de la empresa.
- Comunicación y administración de equipamientos y dispositivos de instrumentación y de aplicaciones industriales en campo.
- Transporte masivo de datos desde un nodo de la Red a otro.
- Transporte masivo de datos desde un nodo de la Red a un punto frontera con la red pública de telecomunicaciones de la ciudad de Panamá.

La red de Telemática esta sub-dividida en nodos y, a su vez, los nodos en los siguientes grupos:

1. Equipos activos de red en estaciones del Metro y en el edificio central (EAO) de MPSA.
2. Servidores y software de administración y monitoreo del sistema, ubicado en el edificio central (EAO) de MPSA.
3. Equipos pasivos para alojamiento, alimentación eléctrica, cableado, y demás elementos necesarios para garantizar el buen funcionamiento de la red.

En el nodo de EAO se instaló un nodo con capacidad de transmisión de datos sobre la red troncal de fibra óptica, el cual está conectado a los proveedores (Cable & Wireless y Telecarrier) de los servicios de datos para los ATM en cada una de las estaciones.

Los nodos en las estaciones se instalaron con capacidad de transmisión de datos sobre la red troncal de fibra óptica con 10 Gbps y capacidad de distribución secundaria, interna en las propias estaciones de 1 Gbps, en los nodos secundarios son los encargados de conectar los equipos terminales, ellos tienen la capacidad de transmisión de datos de 1Gbps para el enlace de los equipos y sistemas terminales con el conmutador de acceso principal.

La solución adquirida está basada en equipos de agregación en capa 2 con tecnología Carrier Ethernet 2.0 (requisito obligatorio requerido por los BANCOS).

La plataforma soporta interfaces de cliente/servicio tales como: 1GbE, 10 GbE (LAN/WAN) entre otras. El equipo posee tanto gestión externa como interna, utilizando el puerto SNMP que tiene o utilizando una VLAN de administración de uso exclusivo para control y alarmas.

La red de telemática tiene equipos primarios en los cuartos de comunicaciones de cada estación, los cuales están conectados a la fibra monomodo que entrego MPSA y equipos secundarios en los cuartos de CCL y Boletería que están conectados por medio de una fibra OM1 multimodo.

El ancho de banda que se ofrece para el transporte de datos empieza en 1 mbps.

26. ¿Usas tecnología DWDM? Si no, ¿cuál?

Respuesta: No usamos esta tecnología

27. ¿Los POP o puntos de presencia están en la superficie, en estaciones subterráneas interiores o en ambos dependiendo de la disponibilidad?

Respuesta: Solo existe un punto de acometida con la red pública de telecomunicaciones. En ese punto, el operador de telecomunicaciones que brinda servicios a MPSA interconecta sus equipos con los equipos de la red de telemática de MPSA.

28. ¿Cuáles son las características físicas de la red? ¿Cada cuántos metros tiene el operador las cámaras de acceso a la red?

Respuesta: Los nodos de conexión de la red están ubicados en las estaciones y en el edificio de las oficinas administrativas del Metro.

29. ¿Puede compartir la topología de la red de transporte de datos?

Respuesta: El backbone de la fibra es tecnología tipo Hopping (en anillo), mientras que en las estaciones es tipo anillo.

30. ¿El operador proporciona el servicio de transporte de datos para satisfacer las necesidades del programa Smart City de Panamá? ¿Aplica el operador un descuento en el precio de estos servicios?

Respuesta: No, la red de telemática del Metro no brinda servicio al programa Smart City. Hasta el momento no tenemos ninguna política de descuento.

31. Para el diseño de las líneas de metro construidas más recientemente, o actualmente en construcción: ¿Metro de Panamá ha incorporado una infraestructura dedicada con especificaciones técnicas para optimizar el negocio del transporte de datos? ¿O incluso conductos independientes para las empresas de distribución de electricidad?

Respuesta: Sí, se ha contemplado en los diseños de las nuevas líneas. MPSA cuenta con una red de distribución interna para el suministro eléctrico de nuestras instalaciones. En nuestras instalaciones se cuenta con tableros de distribución exclusivos para el uso de los servicios comerciales.

32. ¿Los clientes de los servicios de telecomunicaciones asignan responsabilidad a Metro de Panamá por fallas o bajo nivel de servicio?

Respuesta: MPSA es responsable de atender los problemas que se generen en su infraestructura. En el MPSA desarrollamos un acuerdo de nivel de servicios indicando el compromiso y tiempo de atención en el caso de fallas, este documento se incluye como un anexo del contrato con nuestro cliente (el carrier).